

KLINISCHE UND RÖNTGENOLOGISCHE ASPEKTE
BEIM „KRÜKENBERG - SYNDROM“

Inaugural - Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

an den Medizinischen Fachbereichen

der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

Sawatzki, Maria

aus Schlochau

1972

Aus: Strahlenklinik und -institut der Freien Universität
Berlin im Klinikum Steglitz

Direktor: Prof. Dr. Heinz Oeser

Klinische und röntgenologische Aspekte
beim "KRUKENBERG - SYNDROM"

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Sawatzki, Maria
aus Schlochau



Referent: Prof. Dr. E. Gerstenberg
Korreferent: Prof. Dr. W. Schlungbaum

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fachbereiche
der Freien Universität Berlin

Promoviert am: 27. November 1972



Inhaltsverzeichnis

	Seite
I Einleitung und Definition	1
II Eigene Beobachtungen	2
III Vergleichende Auswertung der Literatur, Analyse und Diskussion	
a) Klinische Aspekte	
1. Lebensalter	10
2. Primärtumor	11
3. Endokrinologische Auffälligkeiten	13
4. Erstmanifestation und Erstsymptomatik	14
5. Metastasierungsart der Krukenberg-Tumoren	17
b) Röntgenologische Aspekte	
1. Röntgenbefunde zum Primärtumor	18
2. Röntgenbefunde bei Metastasen	21
IV Zusammenfassung	24
V Literaturverzeichnis	26



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Klinische und röntgenologische Aspekte beim "KRUKENBERG-SYNDROM"

I) Einleitung und Definition

Seit KRUKENBERG die nach ihm benannten Tumoren beschrieben hat (42), sind viele Arbeiten in der Literatur veröffentlicht worden, die zur Lösung der Probleme beigetragen haben, die mit dieser speziellen malignen Neubildung im Ovar verbunden waren. Die von der Überwiegenden Mehrzahl der Autoren vertretene Definition, der auch ich mich im Folgenden anschließe, lautet:

Krukenberg-Tumoren sind Ovarialmetastasen eines Karzinoms, das vorwiegend im Magen-Darm-Trakt gelegen ist.⁺⁾ Das wichtigste Kriterium dieser teils soliden, teils cystischen Tumoren bleibt ihre Morphologie, die KRUKENBERG folgendermaßen festlegte: "... Das eigentlich Charakteristische des Tumors besteht in der Einlagerung großer runder blasig gequollener Zellen in den feinen Spalten zwischen den Fibrillen des Bindegewebes. Am besten heben sich dieselben an solchen Stellen von der Grundsubstanz ab, wo das Gewebe mehr myxomatös ist. Ihr Kern ist meist ganz an die Seite gedrängt und liegt dem großen gequollenen Protoplasmaleib sichelförmig an. Die Zellen erhalten dadurch das Aussehen eines Siegelrings. ... Der stark gequollene Zellkörper ist homogen, hell und durchscheinend. ... Neben diesen stark gequollenen liegen noch kleinere, ebenfalls runde Zellen frei im Bindegewebe. Zwischen beiden Zellformen finden sich viele Übergänge." Weitere Merkmale sind die Erhaltung der Form des Ovars, in hohem Prozentsatz doppelseitiges Auftreten und Aszitesbildung und Entstehung nach dem Einsetzen der Ovarialfunktion.

Da mit der Bezeichnung Krukenberg-Tumor nur ein Teil des Krankheitsbildes erfaßt wird, kann es in seiner Gesamtheit als "Krukenberg-Syndrom" definiert werden, wenn darunter der vollständige Krankheitsprozeß - Primärtumor und Metastasen - verstanden wird. Vereinzelt haben Autoren dies im Titel ihrer Arbeiten zum Ausdruck gebracht (13, 21, 43, 44).

+) Der Vollständigkeit halber sei die unbestrittene Tatsache erwähnt, daß in Einzelfällen bei der Sektion kein Primärtumor außerhalb der Ovarien gefunden wurde, weshalb von einigen Verfassern angenommen wird, daß es sich um vom Ovar ausgehende Tumoren handelt, und die deshalb vom "primären" Krukenberg-Tumor sprechen.

II) Eigene Beobachtungen

Fall 1: I.B., geb. 3.7.07

Die Patientin hat seit einem Jahr Beschwerden, die durch einen Descensus verursacht sind. Bei der gynäkologischen Untersuchung am 11.2.70 stellen sich ein Descensus vaginae et uteri mit großer Cysto-, Douglasso- und Rectocele dar. Am 12.2.70 wird eine vordere und hintere Scheidenplastik durchgeführt und, da man während des Eingriffs einen kleinen rechtsseitigen Ovarialtumor entdeckt, gleichzeitig eine vaginale Totalexstirpation vorgenommen. Nach histologischer Untersuchung wird die Diagnose eines Krukenberg-Tumors gestellt.

Auf der Suche nach dem Primärtumor wird der Magen geröntgt. Die Auswertung ergibt hochgradigen Verdacht auf ein infiltratives Magenkarzinom im distalen Teil der großen Kurvatur (Abb. 1). Gastroskopisch sieht man multiple, lokalisierte, kleine, flache Ulcerationen an der Majorseite im unteren Corpus des Magens, jedoch ohne sicheren Anhalt für Malignität. Die Magenbiopsie zeigt histologisch tumorfreie Schleimhautlamellen mit geringer bis mäßig starker chronischer Entzündung in den Spitzen. Zytologisch werden z.T. kleine Zellverbände entdeckt, die Kriterien von Karzinomzellen aufweisen.

Subjektiv bestehen keinerlei Beschwerden, die auf den Magen hindeuten; auch allgemeine Tumorhinweise fehlen: Die BKS beträgt 20/47, das Gewichtsverhalten ist konstant. Die Patientin lehnt eine Magenoperation zu diesem Zeitpunkt ab und wird am 4.3.70 nach primärer Wundheilung entlassen. Ein erneuter stationärer Aufenthalt wird am 19.2.71 erforderlich, nachdem sich in den letzten Monaten Magenbeschwerden, Übelkeit und geringer Gewichtsverlust eingestellt hatten. Auf Röntgenaufnahmen vom 16.2.71 ist ein ausgedehntes, infiltrativ wachsendes Magenkarzinom erkennbar (Abb. 2 und 3), woraufhin eine Gastrektomie nach Longmire durchgeführt wird. Makroskopisch und histologisch handelt es sich um ein szirrhöses Karzinom, das bereits Metastasen in die regionären Lymphdrüsen gesetzt

hat. Nach komplikationslosem Heilungsverlauf kann die Patientin am 11.3.71 in mäßigem Allgemeinzustand entlassen werden.

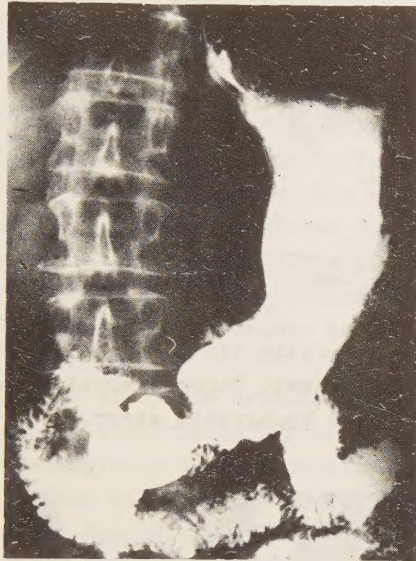


Abb. 1

Patientin I.B., Röntgenaufnahmen vom 2.3.70:

Bei der Untersuchung erscheint die Wand im distalen Teil der großen Kurvatur über eine Länge von 6 cm zwar noch verformbar, aber nicht ganz so elastisch wie die übrigen Abschnitte der Magenwandung, die ein völlig unauffälliges Schleimhautrelief aufweisen.



Abb. 2

Abb. 2 und 3 : Patientin I.B., Kontrollaufnahmen vom 16.2.71. Der gesamte Magen erscheint geschrumpft, die Magenwände sind hochgradig starr.



Abb. 3

Fall 2: G.M., geb. 5.9.26

Die Patientin hatte 1964 ein Magengeschwür und seitdem gelegentlich uncharakteristische Oberbauchbeschwerden. Im September 1969 setzen Magenkrämpfe ein, Anfang November 1969 kommen Erbrechen, allgemeine Schwäche und sehr starker Gewichtsverlust hinzu. Röntgenaufnahmen des Magens vom 4.11.69 ergeben hochgradigen Verdacht auf ein Karzinom an der kleinen Kurvatur (Abb. 4). Bei der Laparotomie am 17.11.69 findet sich ein großer Tumor im Antrum an der Minorseite bis dicht an die Cardia heran. Fernmetastasen sind nicht sichtbar und die Adnexe bei der Palpation unauffällig. Die Magenexstirpation erfolgt nach Longmire. Die histologische Untersuchung des Operationspräparates ergibt eine Linitis plastica carcinomatosa mit Befall der regionären Lymphknoten. Am 12.12.69 kann die Patientin beschwerdefrei entlassen werden.

Im Februar 1971 wird eine erneute Krankenhausbehandlung erforderlich, nachdem kurzfristig Metrorrhagien aufgetreten sind und der gynäkologische Tastbefund einen Uterus myomatosus vermuten läßt. Bei der Operation am 20.2.71 werden zufällig beiderseitige kleine Ovarialtumoren entdeckt, außerdem besteht geringer blutiger Aszites. Die Histologie der Ovarien ergibt das Bild von Krukenberg-Tumoren. Postoperativ kann sich die Patientin nur langsam erholen.

Bereits im November 1971 bemerkt die Patientin Zunahme des Leibesumfanges, gleichzeitig setzen abdominelle Beschwerden ein. Bei der stationären Aufnahmeuntersuchung am 26.11.71 ist Aszites nachweisbar. Röntgenuntersuchungen des Thorax, Beckens und LWS ergeben keinen Anhalt für Metastasen. Auf dem Röntgenbild des Magens erkennt man unmittelbar aboral der oesophago-ileo-jejunalen Anastomose mehrere polypöse, bis fast kirschgroße Kontrastmittelaussparungen, die verdächtig auf ein Tumorrezidiv sind. Unter Diuretika tritt Aszitesausschwemmung ein. Der Allgemeinzustand bessert sich deutlich, nachdem eine zytostatische Therapie begonnen wurde, so daß die Behandlung nach 3 Wochen ambulant fortgesetzt werden kann.



Abb. 4

Patientin G.M., Röntgenaufnahmen vom 4.11.69:

Das Schleimhautrelief im Antrumbereich der kleinen Kurvatur ist vergrößert, die Magenwand erscheint starr. Im distalen Drittel der großen Kurvatur zeigen sich große Füllungsdefekte.

Fall 3: E.G., geb. 7.7.22

1952 unterzog sich die Patientin einer Magenoperation nach Billroth II wegen Ulcus pylori. 1967 setzen schleichend Appetitlosigkeit, Druckgefühl und Schmerzen im Oberbauch ein, ohne daß es zu einem Gewichtsverlust kommt. Erst Anfang 1970 wird eine Abnahme von 5 kg registriert, und die Magenschmerzen nehmen besonders nach Nahrungsaufnahme zu.

Im Februar 1970 werden beidseitige Ovarialtumoren palpiert. Bei der Laparotomie am 4.3.70 entfernt man Uterus und Adnexe und beseitigt gleichzeitig eine linksseitige Inguinalhernie. Histologisch stellen sich die Ovarialgeschwülste als Krukenberg-Tumoren heraus.

Im Zuge der Primärtumorsuche wird am 9.4.70 der Magen geröntgt, die Auswertung ergibt den Verdacht auf ein infiltratives Karzinom des gesamten Rectragons (Abb. 5). Durch die Oesophagoskopie wird der Tumorverdacht im Magenstumpf erhärtet. Auch die Gastroskopie bestätigt zunächst den pathologischen Befund, bei der endgültigen Beurteilung des Gastrokamera-Filmes hält man ein Magenstumpfkarcinom jedoch für weniger wahrscheinlich, ebenso bei einer Kontrolle nach dreieinhalb Monaten. In Probeexzisionen von verschiedenen Stellen des Magens finden sich histologisch keine Tumorzellen, und auch bei der zytologischen Untersuchung läßt sich nur ortsübliches Zellmaterial nachweisen.

Im Leberszintigramm vom 14.4.70 stellen sich bei Hepatomegalie große umschriebene, teilweise rundliche Aussparungen vorwiegend im linken Lappen dar, wie sie bei grobknotiger Metastasierung beobachtet werden. In der Abdomenübersichtsaufnahme fallen mehrere rundliche Verdichtungsherde im gelenknahen Anteil des linken Os ilium auf, die als osteoplastische Metastasen gedeutet werden, die alkalische Phosphatase im Serum beträgt 223,9 IE/l.

Die Patientin wird am 15.4.70 in reduziertem Allgemeinzustand entlassen, ohne daß der Ort des Primärtumors endgültig gesichert werden kann.

Bei der Röntgenkontrolle des Magens im April 1971 ist keine wesentliche Befundänderung eingetreten.



Abb. 5

Patientin E.G., Röntgenaufnahme vom 3.4.70:

man sieht bei Zustand nach Billroth II Operation unregelmäßige, z.T. abbrechende Schleimhautfalten und unregelmäßige Wandkonturen.

III) Vergleichende Auswertung der Literatur, Analyse und Diskussion

Aus der Literatur wurden 121 Fallschilderungen von Patientinnen mit einem Krukenberg-Syndrom entnommen. (2-12, 14-17, 20, 22, 23, 25-31, 33-36, 38-41, 45-51, 53-60, 62-67, 69-71, 73-76, 78, 79, 81)

III a) Klinische Aspekte

1. Lebensalter

Das Durchschnittsalter der Patientinnen, bei denen Krukenberg-Tumoren festgestellt wurden, wird von den verschiedenen Autoren in der Literatur mit 36 bis 44 Jahren angegeben. Die 121 Frauen befanden sich im Alter von 14 bis 69 Jahren, es ergab sich daraus ein Mittelwert von 38,7 Jahren (116 Fälle, 5 ohne Altersangabe). In Anbetracht dessen, daß das Durchschnittsalter fast aller malignen Neubildungen wesentlich höher liegt und unter ihnen z.B. das Collumkarzinom mit durchschnittlich 47 Jahren schon auffallend früh auftritt (77), ist der Unterschied zum Krukenberg-Tumor besonders bemerkenswert. Zum Vergleich sei das Magenkarzinom herangezogen, das sich vor allen anderen deshalb gut eignet, weil es als häufigster Primärtumor beim Krukenberg-Syndrom vorkommt: Das Durchschnittsalter von Patientinnen mit Magenkarzinom allgemein wurde aus der Literatur nach vielen Übereinstimmenden Angaben als ca. 60 Jahre ermittelt (24, 68, 72, 77). Vergleicht man dieses mit demjenigen von Patientinnen, die ein Magenkarzinom und außerdem Krukenberg-Tumoren haben, so ergibt sich folgender deutlicher Unterschied in der Altersverteilung: (Abb. 6)

Diese Beobachtung stimmt mit der Aussage von WILLIS, R.A. überein, der feststellte, daß bei Frauen im Alter von 35 bis 40 Jahren mit einem Magenkarzinom besonders häufig Metastasen im Ovar gefunden werden (77).

Daß so ungewöhnlich viele Patientinnen jüngeren Alters am Krukenberg-Syndrom erkranken, wirft die Frage nach einer hormonalen Abhängigkeit auf: Die jüngste der 116 Kranken menstruierte seit einigen Monaten, nur 8,6 % hatten das 60. Lebensjahr überschritten und damit sicher eine nur noch geringe ovarielle Hormonproduktion. Die volle Funktionsfähigkeit der Ovarien scheint demnach zwar nicht Bedingung, zumindest aber ein wesentlicher Faktor bei der Entstehung der Krukenberg-Tumoren zu sein.

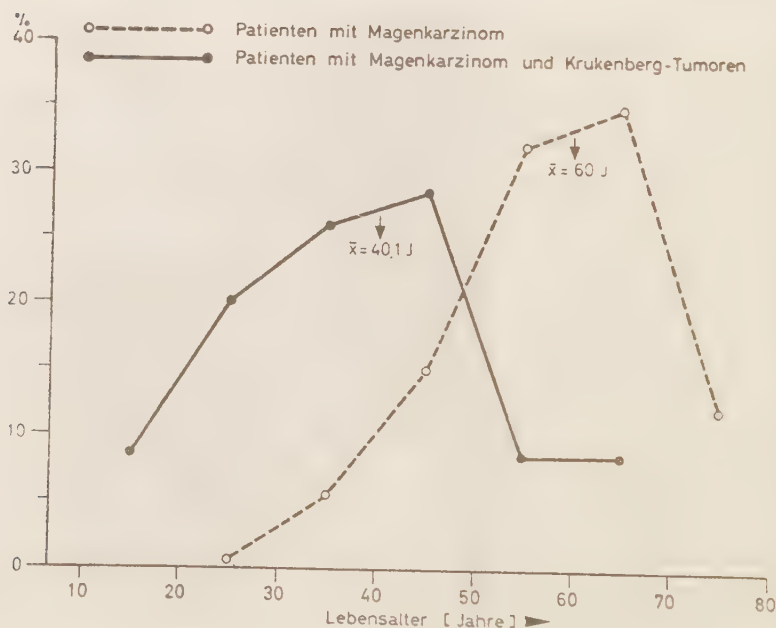


Abb. 6

Altersverteilung bei Patienten mit Magenkarzinom ($n = 5600$) und bei Patienten mit Magenkarzinom und Krukenberg-Tumoren ($n = 70$).

2. Primärtumor

Von der Annahme KRUKENBERGS, einen primären Eierstocktumor entdeckt zu haben, bis zu dem heute allgemein vertretenen Standpunkt, daß Krukenberg-Tumoren Ovarialmetastasen sind - mit der eingangs erwähnten Einschränkung ⁺⁾ - führt ein längerer Weg von Diskussionen mit Beispielen für die eine oder andere Meinung.

Den direkten Anspruch auf die Bezeichnung eines sogenannten "primären" ⁺⁾ Krukenberg-Tumors erhoben Autoren nur bei 5 von 121 Patientinnen. Von diesen 5 wurde eine nicht sezirt (54), eine andere überlebte zur Zeit des Berichtes bereits acht Jahre (51). Als wahrscheinlich "primäre" ⁺⁾ Krukenberg-Tumoren konnten weitere drei Fallschilderungen mit Sektion gelten (57, 71) während bei fünfzehn anderen ein Primärtumor zwar nicht gefunden wurde, die Überlebenszeit jedoch nicht angegeben oder bei Veröffentlichung nur sehr kurz war oder aber im Todesfall keine Sektion stattfand. In zwei Berichten (56, 62) gelang die Bestimmung eines Primärtumors wegen ausgedehntester Karzinose nicht. Demnach wären von den 121 Fällen 19,8 % ohne Nachweis eines Primärtumors.

Als häufigster Primärtumor wird das Magenkarzinom genannt. Die Prozentzahlen in der Literatur schwanken zwischen 48 und 79, wobei die niedrigeren meist aus einem kleinen Patientengut stammen (61, 71), während bei größeren Patientenzahlen der Prozentsatz konstant zwischen 70 und 80 angegeben wird (18, 61, 65), entsprechend den Berechnungen von HALL, J. aus den bis 1952 ca. 450 in der Literatur veröffentlichten Fällen (19). Die Lokalisation des Primärtumors im Magen liegt bei den 121 Kranken mit 61,2 % (74 Fälle) etwas unter diesen Ergebnissen. Auch unter alleiniger Berücksichtigung der 26 von diesen 121, die nach 1951 beschrieben wurden, beträgt der prozentuale Anteil mit Magenkarzinom fast unverändert 61,5 %.

⁺⁾ siehe Fußnote Seite 1

Die 61,2 % beziehen sich auf histologisch gesicherte Magenkarzinome; 6 weitere Patientinnen, bei denen klinisch kein Zweifel an dem Vorliegen eines Magenmalignoms bestand, blieben unberücksichtigt, weil keine Operation oder Sektion durchgeführt wurden.

Primärtumoren anderer Lokalisation wurden bei 17 Kranken (14,04 %) angegeben, von denen der größte Teil (13 der Primärtumoren) den verschiedenen Darmabschnitten angehörte. Die restlichen vier entfielen auf das Gallensystem, das Pankreas und den unteren Oesophagus (Abb. 7).

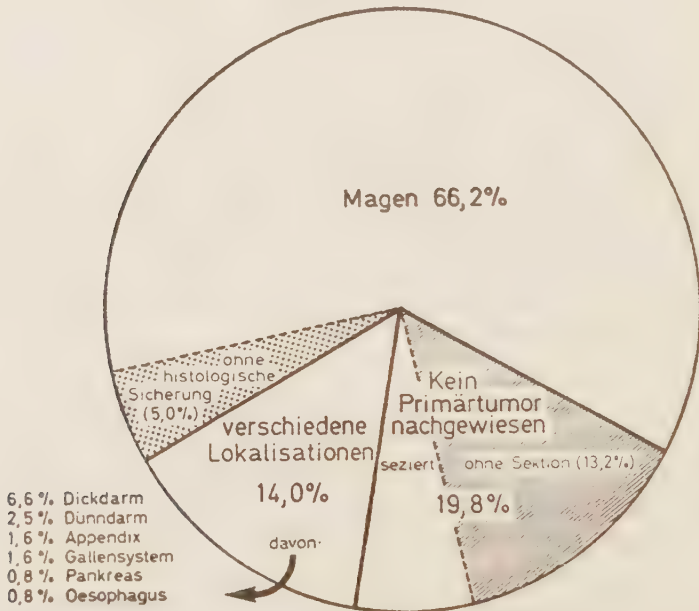


Abb. 7

Lokalisation des Primärtumors beim Krukenberg-Syndrom.

3. Endokrinologische Auffälligkeiten

TURUNEN, A. fand, daß Krukenberg-Tumoren häufiger als andere Ovarialtumoren Menstruationsstörungen verursachen (70); im Gegensatz dazu bezeichnet ACKERMAN, L. endokrinologische Besonderheiten dabei als ungewöhnlich (1).

Über Zeichen hormonaler Aktivität wurde in 27 (22,3 %) der 121 Fälle berichtet. Virilismus oder vaginale Blutung wurden bei 16 (8 bzw. 8) Patientinnen beobachtet, wobei fünfmal eine Kombination von Gravidität und Virilismus vorlag. Amenorrhoe und irreguläre Menstruationen wurden neun- bzw. zweimal angegeben.

Unter den 121 Fällen waren 16 Graviditäten, 10 davon zeigten einen foudroyanten klinischen Verlauf, der Exitus trat einige Tage bis zu einem Jahr post partum ein. Eine Patientin verstarb nach 2 1/4 Jahren, dreimal fehlten zeitliche Angaben, und zwei Patientinnen lebten bei Veröffentlichung ein halbes und ein Jahr nach der Entbindung noch. Ein signifikanter Unterschied im Verlauf des Krankheitsgeschehens gegenüber nicht graviden Patientinnen ist nicht erkennbar: In 48 Fällen von den 105 verbleibenden wird berichtet, daß die Frauen innerhalb eines Jahres nach Feststellung der Krukenberg-Tumoren verstarben (45,7 %), hinzu kommen noch etliche bei denen intra operationem ausgedehnte Metastasierung gesehen wurde, über deren weiteres Schicksal jedoch nichts mehr erwähnt wird. Lediglich bei 12,4 % wird mitgeteilt, daß sie das erste Jahr oder länger nach Erkennung der Krukenberg-Tumoren überlebten.

Hier zeigt sich ein auffallender Unterschied zu Patientinnen mit einem Mammakarzinom in der Gravidität, bei denen ein akutes Fortschreiten des Krankheitsbildes unter besonders früher Metastasierung bekannt ist (73).

4. Erstmanifestation und Erstsymptomatik

Beispiele für das Krukenberg-Syndrom finden sich in der Mehrzahl in gynäkologischen Fachzeitschriften. Dies wäre dadurch hinreichend erklärt, daß es sich stets um Ovarialtumoren handelt, während der Sitz des Primärtumors wechselt. Als einen weiteren Grund könnte man die Tatsache ansehen, daß die Ovarialtumoren meistens die Erstmanifestation darstellen, der Primärtumor oftmals erst intra operationem palpiert oder bei prae- oder postoperativen Röntgenuntersuchungen entdeckt wird, die aufgrund des gynäkologischen Tastbefundes oder der histologischen Beurteilung des Operationspräparates veranlaßt wurden.

Bei 103 Patientinnen (18 der 121 Schilderungen waren ohne Angaben darüber) wurde in 57,3 % der Krukenberg-Tumor zuerst erkannt, in weiteren 20,4 % zugleich auch der Primärtumor. Dagegen manifestierte sich der Primärtumor nur in 16,5 % vor dem Krukenberg-Tumor, und in 5,8 % ergab sich die Diagnose erst postmortal. (Abb. 8 a) Vergleichbare Angaben in der Literatur wurden nur bei SOLOWAY, I. (61), DIDDLE, A.W. (18) und LOWMAN, R.M. (45) gefunden. Bei SOLOWAY, I. wurde bei 16 Kranken neunmal der Krukenberg-Tumor, siebenmal der Primärtumor zuerst erkannt; jedoch dürfte der prozentuale Anteil bei so geringer Patientinnenzahl wenig Aussagekraft besitzen. DIDDLE, A.W. führt an, daß bei 237 Frauen in 41,4 % der Primärtumor erst nach der Operation, in der man die Ovarien entfernte, entdeckt wurde, dagegen operierte man in 24,8 % wegen eines Magenkarzinoms oder -ulcus und fand dabei oder erst später die Krukenberg-Tumoren. Bei den 8 von LOWMAN, R.M. beschriebenen Patientinnen wurde der Primärtumor nur zweimal zuerst diagnostiziert.

Bei genauerem Studium der Darstellungen fällt auf, daß Erstmanifestation und -symptome nicht immer identisch sind: Obwohl der Primärtumor eher oder gleichzeitig klinische Symptome verursacht, wird bei einer Reihe von Frauen der Kruken-

berg-Tumor trotzdem als erster, zumindest aber zum gleichen Zeitpunkt gefunden. Eine Sonderstellung nehmen lediglich die Patientinnen ein, bei denen der Krukenberg-Tumor einige Zeit - z.T. Jahre - nach Entfernung des Primärtumors, in diesen Fällen in der Regel im Magen lokalisiert, auftrat.

Symptome von seiten des Primärtumors, meist des Magens, bestanden in Form von Inappetenz, Übelkeit und Erbrechen, von seiten der Krukenberg-Tumoren am häufigsten in endokrinologischen Auffälligkeiten, Unterbauch- oder Kreuzschmerzen. Sehr oft wurde Zunahme des Leibesumfanges angegeben, ohne daß bei der folgenden Operation der Primärtumor palpiert oder eine Peritonealcarcinose sichtbar wurden, so daß hierbei die Aszitesbildung auf die Krukenberg-Tumoren bezogen werden darf.

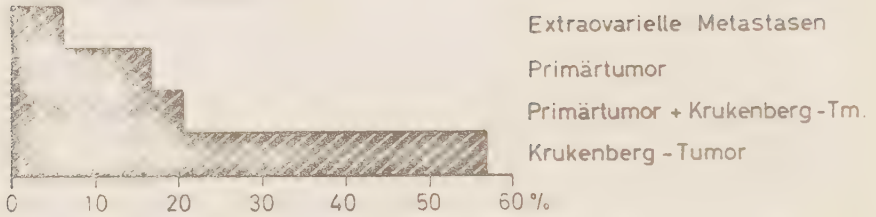
Bei 99 Kranken entfiel die Erstsymptomatik in 47,5 % auf die Krukenberg-Tumoren, in 36,4 % auf die Primärtumoren; in 10,1 % bestand keine zeitliche Differenz, und in 6,06 % fehlten eindeutige Anzeichen für beide Tumoren (Abb. 8 b).

Ein Vergleich beider Abbildungen läßt den Unterschied deutlich werden: Symptome von seiten des Primärtumors treten doppelt so häufig auf wie er erkannt wird, stattdessen wird der Krukenberg-Tumor mit später hinzutretenden Symptomen zuerst oder gleichzeitig erkannt.

Als Ursache für diese Diskrepanz sind anzuführen:

- 1) Wegen des relativ jungen Alters der Frauen wird nicht an ein Karzinom gedacht, wenn uncharakteristische Magen-Darm-Beschwerden geäußert werden, die viel häufiger funktionell bedingt sind.
- 2) Ovarialtumoren sind bei einfacher manueller Untersuchung zu palpieren bei einer Größe, bei der Tumoren im Magen-Darm-Trakt oft erst durch größeren Zeitaufwand und mit technischen Hilfsmitteln erkannt werden können.

a) Erstmanifestation



b) Erstsymptomatik

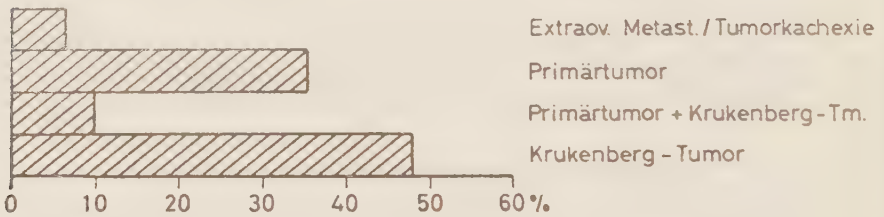


Abb. 8

Erstmanifestation (Abb. 8 a) und Erstsymptomatik (Abb. 8 b) beim Krukenberg-Syndrom.

5. Metastasierungsart der Krukenberg-Tumoren

Über die Entstehung der Krukenberg-Tumoren gibt es bis heute noch keine einheitliche Meinung. Für Einzelfälle wurden bewiesen:

- a) Implantation (28, 32, 41, 71), z.B. bei Durchbruch des Primärtumors in die Peritonealhöhle.
- b) lymphogene Aussaat (3, 4, 32, 52), z.B. bei Befall extraperitoneal gelegener Lymphknoten oder bei sorgfältiger histologischer Untersuchung, die eine Tumordinvasion des Ovars zeigt, ohne daß dessen Oberfläche an irgendeiner Stelle erreicht wird.
- c) hämatogene Streuung (37, 47, 55, 76), z.B. bei Absiedlung im Knochen oder Tumorzellthromben in Gefäßen.

Es gibt zu denken, daß die Überlebenszeit bei diagnostizierten Krukenberg-Tumoren sehr gering ist. Dies spricht dafür, daß bereits eine Generalisation stattgefunden hat, was durch zahlreiche Sektionen bestätigt wurde.

Vermutlich kommen alle Metastasierungsarten vor und ist die Tatsache von entscheidender Bedeutung, daß die zeitweilige starke Durchblutung der funktionstüchtigen Ovarien ein Angehen von Tumorzellen begünstigt, wie es auch von THOMAS, J angenommen wird (69).

III b) Röntgenologische Aspekte

Durch die Verfeinerung der Röntgendiagnostik läßt sich erklären, daß in der jüngeren Literatur über das Krukenberg-Syndrom häufiger als in der älteren Röntgenbefunde mitgeteilt werden, die zur Diagnostik herangezogen wurden.

Bei 37 von den 121 Patientinnen wurden Röntgenuntersuchungen durchgeführt, die, der Tumorlokalisation entsprechend, vorwiegend der Diagnostik des Primärtumors galten.

Ein kleinerer Teil konnte durch Ausschluss oder Nachweis von Metastasen Anhaltspunkte für Stadium und Prognose geben.

Bei 3 von den 37 Kranken ergaben Röntgenbefunde außerdem auch eine Ergänzung und Bestätigung des klinischen Untersuchungsergebnisses, den Krukenberg-Tumor betreffend: einmal Aszites (62), einmal einen Unterbauchtumorschatten bei Abdomenübersichtsaufnahmen (45) sowie eine laterale Verdrängung der Ureteren im Infusionsurogramm (79).

1. Röntgenbefunde zum Primärtumor

Die Lokalisation des Primärtumors wurde bei 35 Patientinnen, die drei eigenen Beiträge eingeschlossen, röntgenologisch zu ermitteln versucht. In 25 Fällen waren die Befunde tumorverdächtig, in 10 ohne Tumoranhalt (Tab. 1). Von diesen letzteren stimmten 5 mit Klinik oder Morphologie überein (Überlebende ohne Tumorphinweis bzw. Sektionsergebnisse ohne Nachweis eines Primärtumors), 3 sind möglicherweise, 2 dagegen sichere Fehldiagnosen.

Es wurde also in 71,4 % der Primärtumor durch Röntgenuntersuchungen erkannt bzw. vermutet und in 14,2 % mit großer Sicherheit ausgeschlossen, insgesamt ca. in 85 % ein richtiges Ergebnis erzielt.

Eine Übersicht über die Tumorlokalisation gibt Tab. 2.

Befunde	Fallzahl
tumorunverdächtige	
ohne pathologischen Befund	8
Ulcus ventriculi	2
gesamt	10
tumorverdächtige	
dringend	21
Verdacht mit auszuschließen	4
gesamt	25

Tab.1 Negative und positive Röntgenbefundzahlen beim Primärtumor des Krukenberg-Syndroms

Lokalisation	Fallzahl	
unterer Oesophagus		1
Jejunum		1
Sigma/Rectum		1
Magen		22
Gesamt-magen	1	
Cardia-Corpus	3	
Antrum-Pylorus	10	
Stumpf	1	
ohne Angabe	7	
	gesamt	25

Tab.2 Röntgenologisch gefundene Lokalisation des Primärtumors beim Krukenberg-Syndrom

1 a) Röntgenbefunde am Magen:

Bei 24 von 35 Patientinnen ließen sich pathologische Röntgenbefunde erheben: 18mal Karzinom oder -verdacht,

4mal Befunde, die ein Karzinom nicht ausschließen konnten,

2mal Ulcus ventriculi.

Einer Erläuterung bedürfen die beiden Ulcusbefunde: Im einen Fall wurde bei einer 29jährigen Frau vier Jahre lang ein "Ulcus" ohne Erfolg behandelt und kurz nach der Entfernung des inzwischen manifest gewordenen Krukenberg-Tumors bei einer exploratorischen Laparotomie ein ausgedehntes Malignom an der kleinen Kurvatur des Magens gefunden (45); im anderen Fall wurde der Magen bei Beschwerdefreiheit im Zuge der Primärtumorsuche geröntgt und das gefundene unverdächtige kleine Ulcus operiert und histologisch als Karzinom identifiziert.

In der überwiegenden Zahl wurden die Röntgenuntersuchungen erst nach der Entfernung der Krukenberg-Tumoren durchgeführt.

1 b) Röntgenbefunde im übrigen Intestinaltrakt:

Die Röntgenbefunde des Oesophagus- und Sigmakarzinoms wurden aufgrund klinischer Symptomatik im Spätstadium, wenn auch bald nach der Entfernung der Krukenberg-Tumoren, erhoben. Das Karzinom im Jejunum palpierete man bei der gynäkologischen Operation, beim anschließenden Röntgen fand sich Kontrastbreitretention an entsprechender Stelle.

2. Röntgenbefunde bei Metastasen

Metastasen ließen sich bei 16 der 40 Kranken nachweisen, bei 5 von ihnen ohne Kenntnis des Primärtumors, bei 2 sogar ohne die der Krukenberg-Tumoren. Über die Lokalisation gibt Tab. 3 Aufschluß.

In keinem der Fälle traten Metastasen in Lunge und Skelett gleichzeitig auf.

2 a) Lungenmetastasen:

Tumorabsiedelungen im Thorax äußerten sich in Form solitärer Metastasen und/oder Lymphangiosis carcinomatosa sowie Pleuraerguß, der allein oder begleitend bei Lymphangiosis bestand.

2 b) Skelettm metastasen:

Skelettm metastasen waren zweimal multipel, die restlichen solitär in LWS, Os ilium und einer Rippe. Un osteolytische Metastasen handelte es sich nur bei einer Patientin, bei einer anderen war der Metastasencharakter nicht erwähnt. Die übrigen drei Frauen hatten osteoplastische Metastasen, wobei eine von ihnen (81) erst drei Jahre nach Beginn des Metastasennachweises verstarb. Hingegen trat bei allen anderen Kranken mit röntgenologisch nachgewiesenen Metastasen der Exitus innerhalb weniger Monate ein.

2 c) Abdominelle Metastasen außer im Ovar:

In der Arbeit von LOWMAN (45) werden zwei Fälle geschildert, bei denen sich eine "Irritation" im Muster des Dünndarms darstellte. Diese Irritation beinhaltet abnorme Segmentierung, Hypomotilität, irreguläre Konturen und Fiedering der Kontur. Eine Peritonealcarcinose konnte bei diesen Befunden durch vorausgegangene oder folgende Laparotomie bewiesen werden. Zwar wird nicht der Anspruch erhoben, daß diese Veränderungen ty-

pisch für eine Peritonealcarcinose seien, sondern in der Diskussion eingeräumt, daß andere unspezifische Faktoren eine ähnliche Irritation hervorrufen können; dennoch bleibt ein solcher Röntgenbefund in Verbindung mit dem klinischen Bild ein wesentlicher Beitrag, was das Krankheitsstadium und eventuelle therapeutische oder palliative Maßnahmen anbetrifft.

In einem weiteren Fall dieser Arbeit werden röntgenologische Ileuszeichen und z.T. irreguläre Darmkonturen bei ausgedehnter Karzinose und Darmmetastasen beschrieben.

	Lunge				5
Form		Metastasen	Lymphangiosis carcinomatosa	Pleuraerguß	
Fallzahl		4	3	3	
					8
	Skelett				
Form		osteolytisch	osteoplastisch	nicht näher charakterisiert	
Fallzahl	WS	1	2		
	Extremitäten	1	1		
	Becken	1	2		
	Rippen	1	1	1	
	sonstige		1		
					5
	Abdomen				
Form		Irritation im Muster des Dünndarms		Ileus	
Fallzahl		2		1	3
					16

Tab.3 Häufigkeit, Lokalisation und Form der Metastasen, die röntgenologisch nachgewiesen wurden, beim Krukenberg-Syndrom

IV) Zusammenfassung

1. Als Krukenberg-Syndrom wird das Krankheitsbild definiert, bei dem ein Karzinom des Magen-Darm-Traktes und Ovarialmetastasen besonderer Morphologie vorliegen.
2. Von den drei eigenen Beobachtungen zeichnet sich eine (Fall 1) dadurch als ein seltenes Ereignis aus, daß sowohl die Diagnose des Primärtumors, als auch die des Krukenberg-Tumors zu einem Zeitpunkt gestellt wurden, zu dem noch keine Symptome bestanden.
3. Das Durchschnittsalter von Frauen mit Krukenberg-Syndrom beträgt 40 Jahre, dasjenige von Frauen mit Magenkarzinom 60 Jahre. Für die Entstehung von Krukenberg-Tumoren scheint die Funktionstüchtigkeit des Ovars von wesentlicher Bedeutung zu sein.
4. Der Primärtumor beim Krukenberg-Syndrom findet sich bei ca. $\frac{2}{3}$ der Patientinnen im Magen.
5. Der Krukenberg-Tumor wird bei ca. 75 % der Frauen zuerst oder gleichzeitig mit dem Primärtumor erkannt, obwohl die ersten Symptome von seiten des Primärtumors in fast 50 % entweder allein oder gleichzeitig mit denen des Krukenberg-Tumors auftreten.
6. Bei ca. $\frac{2}{3}$ der Patientinnen werden sichere oder verdächtige pathologische Röntgenbefunde bei der Diagnostik des Primärtumors erhoben.
Metastasen werden in Lunge und Skelett nachgewiesen; die Skelettmetastasen sind bei drei von fünf Patientinnen osteoplastisch.
7. Die Gruppe der Patientinnen bestätigt die Tatsache, daß Karzinome durchaus auch schon im mittleren Lebensalter auftreten.

8. Bei jeder operativen Entfernung von Ovarialtumoren darf die Palpation des Magens, bei jeder Magenoperation der Frau die des inneren Genitale nicht versäumt werden.

Literaturverzeichnis

1. ACKERMAN, L.
DEL REGATO, J. Cancer- diagnosis, treatment, prognosis (The C.V. Mosbey Company Saint Louis, 1962)
2. AIKEN, D.A. Krukenberg tumour of the ovary in association with pregnancy (J. Obst. Gynaec. Brit. Cwlth 73, S. 321, 1966)
3. ANGELINE, A.
LEPAGE, F.
HUCUIER, J.
SENEZE, J.
SCHRAMM, B.
(GAUTHIER-VILLARS) A propos des tumeurs de Krukenberg, ablation en un temps de la tumeur gastrique, de l'ombilic, de l'uterus et des annexes (Gynéc et obst. 51, S. 93, 1952)
4. AMREICH, I. Dauernd geheiltes metastatisches Ovarialkarzinom (Wien. klin. Wochenschrift 44, S. 165, 1931)
5. ANCES, I.G. et al. Metabolism of testosterone by virilizing Krukenberg tumors of the ovary (Amer. J. Obst. Gyn. 100, S. 1026, 1968)
6. ARMSTRONG, M.V.
WOLFE, S.A. Krukenberg tumor of the ovary (Am. J. Obst. a. Gynec. 27, S. 906, 1934)
7. BENNETT, A.E.
DOUGLASS, M. Krukenberg tumors of the ovary. With report of a case secondary to adenocarcinoma of the jejunum (Am. J. Obst. a. Gyn. 21, S. 91, 1931)
8. BITTMANN, O. Über die Krukenberg-Tumoren (Arch. klin. Chir. 198, S. 103, 1940)

9. BRENNER, W.E.
SCOLT, R.B. Meigs-like syndrome secondary to Krukenberg's tumor (Obstetrics and Gynec. 31, S. 40, 1968)
10. BRUNO, M.S.
OBER, W.B.
KUPPERMAN, H.S. Clinicopathologic conference, Knickerbocker Hospital (New York State J. Med. 59, S. 4001, 1959), zit. bei SCULLY, R.E. (s. dort)
11. BURDZINSKI, T.A. Eine Ovariectomie während der Schwangerschaft wegen einer Krukenberg'schen Geschwulst und nachfolgender Kaiserschnitt wegen Metastase dieser Geschwulst in der Gebärmutter (J. akush. i. jensk. boliez. St. Petersburg, 21, S. 553, 1907) zit. im Z.f. Gyn. 12, S. 410, 1908
12. CALANDRA, D.
ZEILICOFF, R.
PONTREMOLI, M.
IARICI, V.
FISCHMAN, M. El carcinoma metastásico de ovario (tumor de Krukenberg) (Prensa méd. argent. 48, S. 1835, 1961) zit. Z. f. Gyn. 88, S. 310, 1966
13. CAMURRI, M. et al. Considerations on a case of Krukenberg's Syndrome (Riv. Ostet. Ginec 21, S. 684, 1966)
14. CHAPMAN, T.L. Krukenberg tumor (Surg. Gynec. Obst. 31, S. 58, 1920)
15. CHOME, J.
BOILEAU, M. Un cas de tumeur de Krukenberg découvert huit ans après une tumeur gastrique (Bull. Féd. soc. gyn. obst. fr. 7, S. 150, 1955)

16. COHN, F. Über metastatisches Ovarialkarzinom
 (Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 31,
 S. 333, 1910)
17. COPLAND, S.M. A critique, with the report of an
 COLVIN, S. H. additional four cases, including
 the smallest on record (Am. J. Obst.
 a. Gyn. 45, S. 59, 1943)
18. DIDDLE, A.W. Krukenberg tumors: diagnostic problem
 (Cancer 8, S. 1026, 1955)
19. ENGEL, G. Die Krukenberg-Tumoren, ein chirur-
 gisch-gynäkologisches Grenzgebiet
 mit kasuistischen Beiträgen
 (Z. f. Gyn. 74, S. 728, 1952)
20. ESAU, P. Krukenbergtumoren in der Schwanger-
 schaft. Nachtrag zu der Arbeit von
 PUPPEL, E. (Z.f.Gyn. 57, S. 1167, 1933)
21. FANFANI, M. Intralymphatic thoraco-abdominal
 carcinosis; significance in Krukenberg-
 syndrome (Arch. "de Vecchi" anat.
 pat. 15, S. 1279, 1950)
22. FOX, L.P. Krukenberg tumor complicating preg-
 STAMM, W.J. nancy. Report of a case with androgenic
 activity (Am. J. Obst. a. Gyn. 92,
 S. 702, 1965)
23. FRANKL. O. Über Krukenbergtumoren in der Schwan-
 gerschaft (Z.f.Gyn. 57, S. 788, 1933)

24. GERSTENBERG, E. Das Magenstumpfkarczinom: eine Spät-
ALBRECHT, A. komplikation des operierten Magens?
KRENTZ, K. (DMW 49,3, S. 2185, 1965)
VOTH, H.
25. GLOCKNER, A. Über secundäres Ovarialcarcinom
 (Arch. Gynäk. 72, S. 410, 1904)
26. GORDON, O.A. Report of a case of Krukenberg tumor
BROOKLYN, N.Y. (Am. J. Obst. a. Gyn. 8, S. 120, 1924)
27. V. GRAFF, E. zit. in der Diskussion im Anschluß
 an die Arbeit von MASSON, J.C. (s. dort)
28. GRIMOUD, M. Sur la pathogénie des tumeurs dites
LAPEYRERE, J. de Krukenberg. A propos d'un cas
GREZE-RUEFF privilégié (Arch. Mal. Appar. dig.
 50, S. 835, 1961)
29. GUSTAFSON, G.W. Ovarian tumors complicating pregnancy.
GARDINER, S.H. A review of 45 surgically proved cases
STOUT, F.E. (Am. J. Obst. a. Gyn. 67, S. 1210, 1954)
30. HAGSTROM, H.T. Krukenberg tumor complicating pregnancy
 (Am. J. Obst. a. Gyn. 36, S. 498, 1938)
31. HARMS, C. Über einen Krukenbergtumor, dessen
 Diagnose aus einer Probeexzision der
 Portio gestellt werden konnte (Z. f.
 Gyn. 60, S. 25, 1936)
32. HIGUCHI, K. The mode of metastasis of the Kruken-
 berg tumors (Jikeikai med. J. 4, S.
 132, 1957) zit. im Z. f. Rad. 62,
 S. 271, 1959
33. HUSSY, P. Beitrag zur Kenntnis der Krukenberg'schen
 Ovarialtumoren (Z. f. Gyn. 35, S. 1580,
 1911)

34. ILLEI, G. Die Operation zweier Krukenberg-Tumoren mit gleichzeitiger Entfernung der primären Geschwülste (Z. f. Gyn. 81, S. 2084, 1959)
35. ISBRUCH, F. Zur Frage der metastatischen gastroenterogenen Ovarialkarzinome (Krukenberg-Tumoren). (Monatsschr. f. Gebh. u. Gyn. 80, S. 289, 1928)
36. ISIDOR, M. zit. in der Diskussion im Anschluß an die Arbeit von CHOME, J. (s. dort)
37. JAKI, J. Die Krukenberg-Tumoren genannten metastatischen Ovarialgeschwülste (Münch. Med. Wochenschr. 98, S. 897, 1956)
38. JANOW, N.M. Zur Pathogenese, Diagnose u. Therapie des Fibrocarcinoma ventriculi (Linitis plastica, leather bottle stomach) im Zusammenhang mit der Frage nach den Beziehungen dieses Leidens zum sog. Fibrosarcoma carcinomatodes mucocellulare Krukenbergi (Arch. klin. Chir. 163, S. 178, 1931)
39. JARCHO, J. Krukenberg tumors and their practical problems (Am. J. Obst. a. Gyn. 13, S. 288, 1927)
40. JOSHI, V.V. Primary Krukenberg tumor of ovary. Review of literature and case report (Cancer 22, S. 1199, 1968)

41. KRAUS, E. Über das Zustandekommen der Krebsmetastasen im Ovarium bei primärem Krebs eines anderen Bauchorgans (Monatsschr. f. Gebh. u. Gyn. 14, S. 1, 1901)
42. KRUKENBERG, F. Über das Fibrosarcoma ovarii mucocellulare (carcinomatodes) (Arch. Gynäk. 50, S. 287, 1896)
43. LAURIJSENS, M. The Krukenberg-syndrome (Belg. T. Geneesk. 19, S. 529, 1963)
44. LEMOS, G.M.
 PRESS, L. Opportune diagnostics. Reflections inspired by 2 cases of Krukenberg-syndrome (Dia Med. 31, S. 1647, 1959)
45. LOWMAN, R.M.
 KUSHLAN, S.D. The Krukenberg Tumors. The roentgen and gastroenterological aspects of secondary ovarian carcinoma (Gastroenterology 4, S. 305, 1945)
46. LUBIN, S.
 POLAYES, S.H. Krukenberg tumor with involvement of the appendix (Am. J. Obst. a. Gyn. 39, S. 861, 1940)
47. MAJOR, R.H. A study of the Krukenberg tumor (Surg. Gyn. Obst. 27, S. 195, 1918)
48. MANDL, L. Ein Fall von Krukenberg'schem Tumor (Z. f. Gyn. 37, S. 1786, 1913)
49. MASSON, J.C. Krukenberg tumors of the ovary (Am. J. Obst. a. Gyn. 27, S. 825, 1934)

50. MÜLLER, H.-G. Einseitiger Krukenbergtumor (Monatsschr. f. Gebh. u. Gyn. 99, S. 348, 1935)
51. NEUMANN, H.O. Carcinoma mucocellulare ovarii s. Krukenbergtumor (Arch. f. klin. Chir. 122, S. 739, 1924)
52. NOVAK, E. Krukenberg tumors of the ovary. Clinical and pathological study of 21 cases (Surg. Gynec. a. Obst. 66, S. 157, 1938)
53. NUNNALLY, R.M. Adenocarcinoma of the appendix with Krukenberg-tumors of the ovaries (Am. J. Obst. Gyn. 72, S. 449, 1956)
54. ORTHMANN, E.G. Sekundäres Fibrosarcoma muco-cellulare beider Tuben bei primärem Ovarialsarkom (Z.f.Gyn. 29, S. 272, 1905)
55. PARRY-JONES, E. Krukenberg tumour complicating pregnancy (J. Obstet. Gyn. Brit. Cwlth 73, S. 131, 1966)
56. PUHR, L. Beitrag zur Pathogenese des Krukenberg-Tumors (Monatsschr. f. Gebh. u. Gyn. 99, S. 229, 1935)
57. VON ROSTHORN Demonstration von makroskopischen und mikroskopischen Präparaten sogenannter Krukenberg'scher Tumoren (Monatsschr. f. Gebh. u. Gyn. 24, S. 127, 1906)

58. SACCONI, A. Krukenberg tumor of the ovaries
GORDON, S. (Am. J. Obst. a. Gyn. 28, S. 601,
1934)
59. SCULLY, R.E. Luteinization of the stroma of
RICHARDSON, G.S. metastatic cancer involving the
ovary and its endocrine significance
(Cancer 14, S. 827, 1961)
60. SEARIGHT, M.W. Report of a case of Krukenberg's
tumor (Am. J. Obst. a. Gyn. 18,
S. 847, 1929)
61. SOLOWAY, I. Krukenberg tumors of the ovary
LATOUR, J.P. (Obstet. Gyn. 8, S. 636, 1956)
YOUNG, M.H.
62. SPADONI, L.R. et al. Virilization coexisting with Kruken-
berg tumor during pregnancy (Am. J.
Obst. Gyn. 92, S. 981, 1965)
63. SCHENK, F. Primärer Krukenberg'scher Ovarial-
tumor (Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn.
51, S. 277, 1904)
64. SCHILLER, W. Primary signet-ring cell carcinoma
KOZOL, D.D. of the ovary. With a case report
(Am. J. Obst. a. Gyn. 41, S. 70, 1941)
65. SCHLAGENHAUFER, F. Über das metastatische Ovarialcarcinom
nach Krebs des Magens, Darmes und
anderer Bauchorgane (Monatsschr. f.
Gebh. u. Gyn. 15, S. 485, 1902)
66. STAUDER, A. Über Sarkome des Ovariums (Zeitschr.
f. Gebh. u. Gyn. 47, S. 357, 1902)

67. SECKE, W.S. Metastatic carcinoma of the ovaries
(Surgery Gyn. a. Obst. 22, S. 407,
1916)
68. STRAUSS, K.-J. Über das Magen-Carcinom (Langenbecks
Arch. u. dtsch. Z. Chir. 285, S. 54,
1957)
69. THOMAS, J. Magenkarzinom und Krukenbergtumoren
bei Jugendlichen. Mit einem kasuisti-
schen Beitrag (Z. f. Gyn. 75, S. 299,
1953)
70. TURUNEN, A. Hormonal secretion of Krukenberg
tumours (Acta endocrinologica 20,
S. 50, 1955)
71. UHLMANN, W. Zur Frage der Carcinommetastasen im
Ovar, unter besonderer Berücksichtigung
der sog. Krukenberg-Tumoren (Arch.
Gynäk. 168, S. 468, 1939)
72. VITEK, J. Primary Carcinoma of the Gastric
VRUBEL, P. Stump Following Resection for Ulcer
ZEJDA, V. (Der Radiologe 6, S. 359, 1966)
73. WAGNER, H. Interstitielle Blutung und Ruptur
eines Krukenbergtumors mit Virilismus
(Z. f. Gyn. 72, S. 300, 1950)
74. WARD, S.V. zit. in der Diskussion im Anschluß
an die Arbeit von GUSTAFSON, G.W.
(s. dort)
75. WENIG, H. Eine seltene Beobachtung von metasta-
tischen Eierstockkrebsen im zweiten
Lebensjahrzehnt (Z.f.Gyn. 77, S. 1427,
1955)

76. WILDE, E. Über einen Fall von Krukenbergtumor
in der Schwangerschaft (Z. f. Gyn.
70, S. 843, 1948)
77. WILLIS, R.A. Patholgy of Tumour (Butterworths
Verl. London, 1967)
78. WILLIS, R.A. The spread of tumour in the human
body (Butterworth & Co. London, 1952)
79. WOODRUFF, J.D.
et al. Enzymic histochemical reactions in
two Krukenberg tumors associated with
clinically different endocrine
patterns (Am. J. Obst. Gynec. 100,
S. 405, 1968)
80. WOODRUFF, J.D.
NOVAK, E.R. The Krukenberg tumor. Study of 48
cases from the Ovarian Tumor Registry
(Obstet. Gyn. 15, S. 351, 1960)
81. ZEIGERMAN, H.J. Krukenberg tumor with osteoplastic
metastases (Am. J. Obst. a. Gyn. 56,
S. 187, 1948) zit. im Z. f. Gyn. 75,
S. 526, 1953.

An dieser Stelle möchte ich Herrn Professor Doktor H. Oeser meinen besonderen Dank für die Stellung des **Themas aussprechen.**

Herrn Professor Doktor E. Gerstenberg danke ich herzlich für die Mühe und Bereitschaft, mit der er mir jederzeit durch Rat und Erfahrung bei der Fertigstellung der Arbeit zur Seite stand.

Danken möchte ich auch Herrn Professor Doktor W. Brandenburg und Herrn Professor Doktor G. Hörmann für die Möglichkeit, die histologischen Befunde der Patientin G.M. und die Krankengeschichte der Patientin I.B. wissenschaftlich auszuwerten.

Herrn Doktor Doktor G. Banzer und Herrn Doktor L. Grunau danke ich für die Überlassung der Röntgenaufnahmen der Patientinnen I.B. und G.M., ferner danke ich auch Frau Doktor L. Schuchardt und Herrn Doktor F. Schultze-Petzold für ihre unterstützende Bereitschaft.

Dr.

Lebenslauf

Name : Bärbel Maria Sawatzki
Geburtstag : 11.10.1943
Geburtsort : Schlochau/Pommern
Vater : Johann Sawatzki
Mutter : Luzia Sawatzki, geb. Warnke

Schulbildung : Einschulung Herbst 1949 in Potsdam ,
Liebfrauenschule zu Berlin-Charlot-
tenburg, neusprachliches Gymnasium
wissenschaftlichen Zweiges, von
1951-61, Abschluß März 61 nach be-
standener Reifeprüfung.

Berufsausbildung :

Medizinstudium

von 1961-70: Freie Universität Berlin
Nov. 61 bis Juli 66
Ärztliche Vorprüfung am 18.7.66.
Philipps-Universität Marburg/Lahn
Nov. 66 bis Juli 67.
Freie Universität Berlin Nov. 67 bis
März 70, Abschluß des Studiums mit
Beendigung des Staatsexamens am 6.3.70.

Medizinalas- sistenzzeit

von April 70 bis einschließlich
Juni 71:
Pädiatrie 3 Monate,
Neurologie/Psychiatrie 2 Monate,
Innere Medizin 4 Monate,
Chirurgie 4 Monate an verschiedenen
Krankenanstalten in Westberlin.
Approbation am 7.7.71.

Jetzige Tätigkeit

Ausbildung zur Fachärztin für Innere
Krankheiten, Beginn am 1.7.71 als
Assistenzärztin der I. Inn. Abtlg.
des städt. Krankenhauses Hohengatow,
Berlin.

